

BAB III

MATERI DAN METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 5 Januari sampai 28 Februari 2017 . Lokasi penelitian bertempat di Kec Ngajum Gunung Kawi Kabupaten Malang. Analisis pencernaan dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, pada tanggal 10 Februari sampai dengan 23 Maret 2018, sedangkan pengambilan cairan rumen dilakukan di Laboratorium Lapang Sumber Sekar Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Kecamatan Dau Kabupaten Malang.

3.2. Materi Penelitian

3.2.1. Tanaman

Hijauan yang digunakan adalah jenis rumput odot (*Pennisetum purpureum* Cv. *Mott*) pengambilan sampel rumput setiap tempatnya berbeda beda, namun pada saat umur pemotongan nya atau panen ketika umur 40, 50, 60, 80, 90, 120 hari. Teknis di lapangannya yaitu menggunakan 10 responden petani rumput odot dibedakan atas pengambilan sampel setiap lokasi yang berbeda-beda, namun masih berada disatu luasan petani Gunung Kawi

3.2.2. Ternak Berfistula

Sapi fistula yang berada di kandang Sumber Sekar adalah sapi jenis peranakan Frisien Holstein (PFH) sebagai donor cairan rumen yang berumur sekitar 6 tahun dengan bobot badan

kurang lebih 350 kg. Pakan yang diberikan berupa hijauan rumput gajah serta pakan konsentrat.

3.2.3. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan untuk dilapang diantaranya : alat pemotong rumput, gunting, plastik, kertas label, timbangan, dan alat tulis.

Bahan kimia yang digunakan untuk analisis proksimat yaitu : BK = sampel bahan baku, BO= sampel bahan baku, SK= H_2SO_4 0,3 N, *Ethylene Diamine Tetra Acetic Acid Disodium Salt Dihydrate* (EDTA), HCl 0,3 N, NaOH 1,5 N dan batu didih. PK= H_2SO_4 pekat (95-97%), NaOH 40% dan katalisator terdiri atas campuran *Sodium Sulphate*, *Copper (II) Sulphate*, *Selenium*, dan *Polymer of Ethylene Glycol*, H_2SO_4 0,1 N, indikator (2 gram methyl red+methyl blue per liter etanol 96%), NaOH 0,1 N dan batu didih.

Bahan kimia yang digunakan untuk mengukur pencernaan *In Vitro* yaitu : Larutan buffer = ($\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, NaHCO_3 , NaCl , KCl). Larutan HCl Pepsin = (HCl , Pepsin). Cairan rumen, *aquadest*, CaCl_2 , MgCl_2 , gas CO_2 .

3.3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode penelitian survei yang diperoleh informasi dari petani rumput odot Gunung Kawi untuk mendapatkan umur pemotongan rumput yang berbeda. Faktor 1 umur pemotongan (P). Perlakuan dalam penelitian ini disusun sebagai berikut :

P1 = umur pemotongan 40 hari (lahan terbuka)

P2 = umur pemotongan 50 hari (lahan terbuka)

P3 = umur pemotongan 60 hari (lahan terbuka)

- P4 = umur pemotongan 80 hari (lahan terbuka)
 P5 = umur pemotongan 90 hari (lahan terbuka)
 P6 = umur pemotongan 60 hari (dibawah naungan)
 P7 = umur pemotongan 90 hari (dibawah naungan)
 P8 = umur pemotongan 120 hari (dibawah naungan)

3.4. Variabel Penelitian

3.4.1. Bahan Kering (BK)

Bahan kering (BK) adalah semua kandungan nutrisi dalam suatu bahan pakan kecuali air. Bahan pakan dikeringkan pada suhu 105°C selama kurang lebih 4 jam sehingga air menguap seluruhnya.

$$\text{Kadar BK} \frac{c-a}{b-a} \times 100\%$$

3.4.2. Bahan Organik (BO)

Bahan Organik (BO) adalah kandungan bahan kering pakan kecuali abu. Bahan kering dibakar pada suhu 550°C selama kurang lebih 12 jam.

$$\% \text{ Bahan Organik} \frac{(100\% - \text{Kadar abu})}{100} \times \text{BK}$$

3.4.3. Protein Kasar (PK)

Protein kasar (PK) adalah semua zat yang mengandung nitrogen. Penentu kadar protein kasar dilakukan dengan menggunakan Metode Kjeldhal yang melalui proses destruksi, destilasi, titrasi dan perhitungan.

$$\text{Kadar PK} \frac{(D-C) \times N \times \text{NaOH} \times 0,014 \times 6,25}{B-A} \times 100\%$$

3.4.4. Serat Kasar (SK)

Serat Kasar adalah bagian dari pangan yang tidak dapat terhidrolisis oleh bahan-bahan kimia yang digunakan untuk menentukan kadar serat kasar yaitu asam sulfat (H_2SO_4 1,25 % dan natrium hidroksida (NaOH 1,25%)

$$\text{Kadar Serat Kasar} = \frac{A-B}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

3.4.5. Kecernaan Bahan Kering (KcBK) dan Kecernaan Bahan Organik (KcBO)

Untuk mendapatkan nilai KcBK dan KcBO didapatkan pada waktu inkubasi pada jam ke 24 didalam inkubator dengan suhu 39°C, dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

1. Kecernaan Bahan Kering (KcBK) (%)

$$\frac{\text{BK} - (\text{BK residu} - \text{BK Blangko})}{\text{BK sampel}} \times 100 \%$$

2. Kecernaan Bahan Organik (KcBO) (%)

$$\frac{\text{BO sampel} - (\text{BO residu} - \text{BO Blangko})}{\text{BO sampel}} \times 100 \%$$

3.4.6. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *purposive sampling*. Menurut Morissan (2012) menyatakan bahwa *purposive sampling* didefinisikan sebagai pengambilan

sampel dengan pengamatan yang sengaja dipilih berdasarkan pertimbangan peneliti. Jumlah total responden yang diambil sebanyak 20 orang terdiri dari 6 orang pemilik lahan di Kecamatan Wagir dan 14 orang di Kecamatan Ngajum.

3.4.7. Estimasi Produksi Berat Segar Rumput odot

Untuk mendapatkan data produksi berat segar rumput odot didapatkan dari 20 responden petani dengan menggunakan kuisioner untuk mendapatkan informasi hasil panen produksi berat segar rumput disetiap lahan masing-masing.

3.5. Analisa Data

Analisis korelasi adalah hubungan antara suatu variabel dengan variabel lain. Untuk mengetahui besarnya keeratan hubungan dari variabel X terhadap variabel Y menggunakan rumus sebagai berikut :

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n(\sum X^2) - (\sum X)^2\} \{n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}}$$

Pengujian terhadap koefisien korelasi dilakukan untuk memastikan korelasi antara dua variabel tersebut bermakna signifikan. Uji koefisien korelasi dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

Keterangan :

t = nilai t hitung

r = koefisien korelasi

n = jumlah sampel

Tabel 1. Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien Korelasi	Tingkat Korelasi
0,000 – 0,199	Sangat Rendah
0,200 – 0,399	Rendah
0,400 – 0,599	Sedang
0,600 – 0,799	Kuat
0,800 – 1,000	Sangat Kuat

Sumber: Sugiyono (2007)

3.5.1 Rumus Regresi Linear

$$Y = a + bX$$

Keterangan :

Y = Variabel tidak bebas

X = Variabel bebas

a = nilai konstanta

b = nilai koefisien regresi

n = jumlah data

Untuk mencari nilai koefisien regresi (**b**), maka menggunakan rumus umum sebagai berikut :

$$b = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Setelah nilai b diketahui, maka nilai konstanta dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai sebagai berikut. Mencari nilai, konstanta (a) :

$$a = \frac{\sum Y - b \sum X}{n}$$

3.6. Batasan Istilah

Rumput gajah mini	: Nama latin <i>Pennisetum Purpureum</i> Cv.Mott merupakan rumput unggul yang mempunyai produktivitas dan kandungan zat gizi yang cukup tinggi serta memiliki palatabilitas yang tinggi bagi ternak ruminansia.
Umur pemotongan	: Lama hijauan pakan ternak tumbuh hingga dilakukan pemotongan
Hijauan	: Sumber pakan utama bagi ternak ruminansia, baik untuk hidup pokok, pertumbuhan, produksi, dan reproduksinya.
In vitro	: Proses metabolisme yang terjadi di luar tubuh ternak. Prinsip dan kondisinya sama dengan proses yang terjadi didalam tubuh ternak yang meliputi proses metabolisme dalam rumen dan abomasum.

3.7. Tahapan Penelitian

3.7.1. Pengambilan sampel Rumput

Pengambilan sampel rumput dilakukan di dua tempat yaitu di lahan terbuka dan di lahan naungan pinus. Terdapat

sebanyak 8 lahan yang diambil sampel rumputnya dengan umur potong rumput yang berbeda-beda. Setiap lahan diambil sampel rumput dengan menggunakan bingkai dengan ukuran 1M x 1M, dengan cara 10 lemparan titik, dimana lemparan tersebut diambil 3 titik depan, 4 titik tengah, serta 3 titik belakang, setelah itu sampel rumput itu dibabat sesuai ukuran square menggunakan gunting rumput. Sampel rumput yang telah dibabat dimasukan ke dalam kresek trash bag untuk memudahkan pada saat pengangkutan.

3.7.2. Penimbangan Bobot Segar

Setelah pengambilan sampel rumput di lahan dilakukan penimbangan untuk mengetahui bobot segarnya, penimbangan bobot segar dilakukan dengan cara rumput yang telah dimasukan ke dalam *trash bag* tadi diiket dan digantung menggunakan timbangan gantung, dan dilihat angkanya setelah itu langsung dilakukan pencatatan agar memudahkan untuk mendapatkan data.

3.7.3. Pencacahan

Dilakukan pencacahan rumput dengan panjang sekitar 3 cm untuk memudahkan perlakuan rumput selanjutnya, agar kualitas rumput tersebut tetap homogen serta dapat menyeragamkan kondisi tanaman. Pencacahan ini dilakukan menggunakan alat pemotong rumput, dengan bantuan dua orang dengan cara satu orang memegang rumputnya, dan satu orang lagi memotong rumput menggunakan gunting rumput.

3.7.4. Penjemuran rumput

Didalam rumput terdapat kandungan air, sehingga apabila rumput tersebut dibiarkan lama begitu saja tidak ada perlakuan penjemuran dibawah terik sinar matahari maka

rumput tersebut akan mudah membusuk. Sehingga harus ada perlakuan penjemuran agar mengurangi kadar air di dalam rumput tersebut. Cara penjemuran rumput odot ini dilakukan dengan cara rumput yang telah di di chooper tadi dibebarkan secara merata, bawahnya menggunakan alas kresek *trash bag* supaya rumput tersebut tidak terkontaminasi dengan yang lainnya. Setelah itu dilakukan membolak balikan rumput tersebut sesering mungkin agar rumput kering secara merata, karena biasanya ketika rumput dijemur, posisi rumput yang paling bawah terdapat air yang mengendap dikarenakan rumput tersebut tidak terkena sinar matahari, sehingga harus dilakukan kegiatan membolak balikan sesering mungkin. Selain itu jika tidak ada alat oven untuk mengeringkan rumput, penjemuran rumput dibawah sinar matahari adalah hal alternatif supaya rumput tersebut kualitasnya tetap bagus.

3.7.5. Pengovenan suhu 60°C

Kegiatan pengovenan suhu 60°C ini dilakukan agar proses pengeringan rumput dapat kering udara dengan sempurna, sehingga kandungan kadar air didalam rumput sangat rendah, agar mempermudah pada saat digiling. Kegiatan pengovenan suhu 60°C dilakukan dengan cara rumput yang telah dicacah dan dijemur tadi dipindahkan ke loyang dan jangan lupa diberi label atau tanda agar setiap sampel rumput yang berbeda umur potong nya tidak tertukar. Lalu setelah itu dimasukan ke dalam alat oven serta disusun rapih antara loyang yang satu dengan yang lainnya, supaya tidak memakan tempat yang banyak. Waktu pengovenan dibutuhkan waktu 24 jam atau sehari, namun diusahakan rumput yang dikeringkan harus sering dibolak balik agar kering nya merata.

3.7.6. Proses Penggilingan

Proses penggilingan sebaiknya dilakukan ketika rumput dalam keadaan kering, supaya pada saat rumput dihaluskan hasilnya akan bagus dan sempurna. Untuk mendapatkan partikel yang kecil dan halus digunakan ukuran saringan yang paling kecil. Kegiatan penggilingan dilakukan dengan cara rumput yang sudah di oven tadi dimasukan ke dalam alat penggilingan secara bertahap. Rumput yang sudah di giling atau dihaluskan dijadikan sebagai sampel lab untuk di uji di laboratorium.

3.7.7. Analisis Kecernaan *In vitro*

Sampel yang telah halus kemudian dimasukan dalam kantong plastik dan diberi kode sesuai perlakuan. Penetapan Kecernaan Bahan Kering dan Kecernaan Bahan Organik *in vitro* menggunakan metode Tilley dan Terry (1963) (Lampiran 4). Proses Analisis ini dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang.